

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-4985

(43)公開日 平成 6年(1994) 1月14日

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 19/10
17/04
17/24
25/04

識別記号

3 0 1
1 0 1

庁内整理番号

C 7525-5D
S 7520-5D
9296-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平4-182940

(22)出願日 平成 4年(1992) 6月17日

(71)出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番 1 号

(72)発明者 秋山 弘男

静岡県浜松市中沢町10番 1 号 ヤマハ株式
会社内

(72)発明者 中村 重知

静岡県浜松市中沢町10番 1 号 ヤマハ株式
会社内

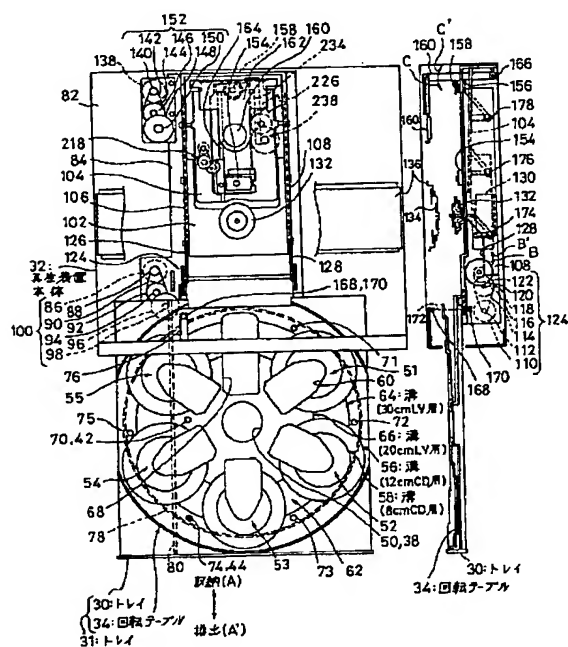
(74)代理人 弁理士 加藤 邦彦 (外 1 名)

(54)【発明の名称】 ディスク再生装置

(57)【要約】

【目的】 トレイを再生装置本体に収納してからディスクを再生するまでの時間を短縮する。

【構成】 トレイ部 3 1 を再生装置本体 3 2 に収納する途中で発光手段 1 6 8 からの光がトレイ部 3 1 の孔 4 2, 7 0 を通して受光手段 1 7 0 で受光されるか否かを検出して L V の有無を判別する。受光信号が無い場合は L V 有と判断して即座に L V 再生スタンバイ動作を開始させ、トレイ部収納完了後即座に再生を開始できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】再生装置本体に対し収納、排出されるトレイ部と、
このトレイ部上でディスクを保持するように構成されたディスク保持部と、
前記トレイ部の前記ディスク保持部の範囲内に構成されたディスク有無検出孔と、
前記再生装置本体内部において前記トレイ部が収納、排出される途中の前記ディスク有無検出孔が通過する位置に当該トレイ部を挟んでその上下位置に対向配置された発光手段および受光手段と、
前記トレイ部が収納動作をしている途中で前記受光手段の受光出力により前記ディスク保持部におけるディスクの有無を判別するディスク有無判別手段と、
このディスク有無検出手段がディスク有りを判別した時に当該ディスクを再生するためのスタンバイ動作を指令するスタンバイ動作指令手段とを具備してなるディスク再生装置。

【請求項2】前記ディスク保持部が大径ディスクを保持する大径ディスク保持部であり、
前記トレイ部上に回転可能に配設された回転テーブルと、
この回転テーブルの回転中心の周りで小径ディスクを保持するように当該回転テーブル上に構成された複数の小径ディスク保持部と、
前記トレイ部の前記ディスク保持部および前記小径ディスク保持部の範囲外の位置であって前記トレイ部が前記再生装置本体内部に収容された状態で前記回転テーブルを回転した時に前記発光手段および受光手段の光軸が通過する位置に構成されたテーブル回転位置検出孔と、
前記トレイ部が前記再生装置本体内部に収容された状態で前記受光手段の受光出力により前記回転テーブルの回転位置を検出するテーブル回転位置検出手段とを具備してなる請求項1記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、LV（レージビジョン・ディスク）プレーヤやCD（コンパクト・ディスク）プレーヤ等のディスク再生装置に関し、トレイを再生装置本体に収納してから再生を開始するまでの時間を短縮化したものである。

【0002】

【従来の技術】LVプレーヤやCDプレーヤ等のディスク再生装置においては、トレイを再生装置本体に収納した時にディスクの有無の判別して、再生スタンバイ状態（例えば光ピックアップの位置決め等）に移行させる。

【0003】従来においては、トレイを再生装置本体に収納してディスククランプ動作をした後光ピックアップの出力信号やチルトセンサ出力信号の有無からディスクの有無を判別していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のディスク再生装置によれば、トレイを再生装置本体に収納してディスククランプ動作を終了してからディスクの有無を判別して、再生スタンバイ状態に移行させて再生を開始するので、トレイ収納から再生開始までに時間がかかる欠点があった。

【0005】この発明は、前記従来の技術における問題を点を解決して、トレイ収納から再生開始までの時間を短縮化したディスク再生装置を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、再生装置本体に対し収納、排出されるトレイ部と、このトレイ部上でディスクを保持するように構成されたディスク保持部と、前記トレイ部の前記ディスク保持部の範囲内に構成されたディスク有無検出孔と、前記再生装置本体内部において前記トレイ部が収納、排出される途中の前記ディスク有無検出孔が通過する位置に当該トレイ部を挟んでその上下位置に対向配置された発光手段および受光手段と、前記トレイ部が収納動作をしている途中で前記受光手段の受光出力により前記ディスク保持部におけるディスクの有無を判別するディスク有無判別手段と、このディスク有無検出手段がディスク有りを判別した時に当該ディスクを再生するためのスタンバイ動作を指令するスタンバイ動作指令手段とを具備してなるものである。

【0007】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記ディスク保持部が大径ディスクを保持する大径ディスク保持部であり、前記トレイ部上に回転可能に配設された回転テーブルと、この回転テーブルの回転中心の周りで小径ディスクを保持するように当該回転テーブル上に構成された複数の小径ディスク保持部と、前記トレイ部の前記ディスク保持部および前記小径ディスク保持部の範囲外の位置であって前記トレイ部が前記再生装置本体内部に収容された状態で前記回転テーブルを回転した時に前記発光手段および受光手段の光軸が通過する位置に構成されたテーブル回転位置検出孔と、前記トレイ部が前記再生装置本体内部に収容された状態で前記受光手段の受光出力により前記回転テーブルの回転位置を検出するテーブル回転位置検出手段とを具備してなるものである。

【0008】

【作用】請求項1記載の発明によれば、トレイ部収納動作の途中でディスクの有無を判別してスタンバイ動作を指令できるので、トレイ部収納から再生開始までの時間を短縮化することができる。

【0009】ところで、ディスク再生装置として、トレイ上に回転テーブルを回転可能に配設し、この回転テーブル上の回転中心の周りに複数枚の小径ディスクを装着

して、これらを連続再生可能にしたチェンジャ方式ディスク再生装置（例えばCDチェンジャ）が従来より存在する。これにLV等の大径ディスク再生機能を持たせてコンパクトプレーヤとして構成する場合、前記請求項1記載の発明を用いて大径ディスクの有無の判別をするほかに、小径ディスク再生用に回転テーブルの回転位置検出が必要となる。従来においてはトレイに配設した機械式センサで回転テーブルの回転位置検出をしていたが、これでは前記大径ディスクの有無判別と別個にセンサが必要となる上に回転位置検出センサからの信号線が可動部であるトレイ部から引き出されるので、その引き回しが面倒になる問題がある。

【0010】そこで、請求項2記載の発明によれば、トレイ部の収納途中で請求項1の発明の発光手段および受光手段を用いて大径ディスクの有無を判別するほかに、トレイ部の収納後にこの発光手段および受光手段を用いて回転テーブルの回転位置検出を行なうようにしている。これによれば、センサを大径ディスク有無判別と回転テーブルの回転位置検出に兼用するようにしたので、センサ数を削減することができる。また、この発光手段および受光手段からなるセンサは、再生装置本体内に配設されたものでトレイ部に配設されたものでないので、可動部であるトレイ部からセンサの信号線を引き出す必要がなくなり、その引き回しが容易になる。

【0011】

【実施例】以下、この発明の一実施例を説明する。この実施例ではCDを小径ディスク、LVを大径ディスクとし、CDチェンジャーにLV再生機能を付加したコンパクトプレーヤにこの発明を適用した場合について説明する。

【0012】図1は、この発明が適用されたコンパクトプレーヤの平面構造および側面構造をトレイ部31を排出状態にして示したものである。また、トレイ部31を収納してLVを再生している時の平面構造および側面構造を図2に示す。トレイ部31は図1中矢印A、A'方向に摺動して、再生装置本体32に収納、排出される。トレイ部31はトレイ30上に回転テーブル34を回転自在に配設して構成されている。

【0013】トレイ部31の構造を図3に示す。トレイ30は四角形状に形成され、回転テーブル34を回転可能に收容する略々円形の凹部36が形成されている。凹部36の中心部には、開口部38が形成されている。また、凹部36の径方向に開口部40が形成されている。また、凹部36の一部には、再生装置本体32内に配設されている回転テーブル駆動機構を挿入して回転テーブル34を回転駆動するための開口部45が形成されている。また、凹部36の所定位置に、LV有無検出孔穴42とテーブル回転位置検出孔44が形成されている。トレイ30の下面には、ローディング用ギア80（図1）が形成されている。

【0014】回転テーブル34は略々円形に形成され、その左右両側部には切欠46、48が形成されて、幅方向がその直径よりも細幅に形成されている。トレイ30の幅も回転テーブル34の幅とほぼ同じに形成されており、これにより、トレイ30の幅は回転テーブル34の直径よりも細幅に形成されている。

【0015】回転テーブル34の中心部にはトレイ30上の開口部38と連通してLVターンテーブル挿入用開口部を構成する開口部50が形成されている。開口部38と開口部50とのはめ合いにより、回転テーブル34はトレイ30上に回転自在に支持される。回転テーブル34の下面にはその回転中心を中心としてテーブル回転ギア78（図1）が形成されている。

【0016】回転テーブル34の回転中心の周りには、5つのCD保持部51～55が形成されている。各CD保持部51～55には12cmCD保持用溝56と8cmCD保持用溝58がそれぞれ形成されている。また、各CD保持部51～55には、トレイ30上の開口部40と連通してCDターンテーブル挿入用開口部およびCDピックアップ用開口部を構成する開口部60がそれぞれ形成されている。

【0017】さらに、回転テーブル34には、その回転中心を中心として、CD保持部51～55と一部重複する範囲にLV保持部62が形成されている。LV保持部62には、30cmLV保持用溝64と20cmLV保持用溝66が形成されている。CD保持部51の溝56、58とLV保持部62の溝64、66は、58、56、66、64の順に順次高さが高くなっており、これにより、CD保持部51にCDを保持したままLV保持部62にLVを保持することができる。

【0018】回転テーブル34にはCD保持部51、55の間の位置に、トレイ30上の開口部40と連通してLV光ピックアップ用開口部を構成する開口部68が形成されている。このように、LVターンテーブル挿入用開口部50とLV光ピックアップ用開口部68をCD保持部51～55を外した位置に形成することにより、CDを各CD保持部51～55に保持したままの状態でもLVを再生することができる。

【0019】また、回転テーブル34の所定位置には、回転テーブル34が所定の回転基準位置にある時にトレイ30上の孔42と連通してLVの有無を検出するLV有無検出孔70が20cmLV用溝66よりも内側でかつCD保持部51～55を外れた位置に形成されている。また、トレイ30上の孔44と連通して回転テーブル34の回転位置を検出するテーブル回転位置検出孔71～76がそれぞれテーブル回転中心から同一距離の位置で30cmLV用溝64よりも外側でかつCD保持部51～55を外れた位置にそれぞれ形成されている。テーブル回転位置検出孔71～76のうち孔71はCD保持部53がCD再生位置にあることを検出する。同様に孔72

はCD保持部54、孔73はCD保持部55、孔75はCD保持部51、孔76はCD保持部52がCD再生位置にあることをそれぞれ検出する。また、孔74は回転テーブル34が所定の回転基準位置（左右の切欠がトレイ30の幅方向に一致した状態（つまり、図1、2に示す状態）にあることを検出するもので、他の孔71～73、75、76と違って2分割構造の孔として構成されている。なお、回転テーブル34は、トレイ31部が再生装置本体内に収納されている時だけ回転可能とされ、トレイ部31を排出する時は、回転テーブル34はその回転基準位置に戻されて排出される。トレイ部31を排出した状態では回転テーブル34の回転は例えば電氣的に駆動されるロック機構等でロックされて回転不能とされる。

【0020】次に、図1の再生装置本体32内の構成を説明する。再生装置本体32内の底部82には、メカベース84が固定されている。メカベース84にはローディング用モータ86が取り付けられ、その駆動をプーリ88、ベルト90、プーリ92、ギア94、96、98を組み合わせた駆動力伝達手段100を介してトレイ30の下面のローディング用ギア80に伝達することにより、トレイ部31は矢印A、A'方向に移動して収納、排出される。

【0021】メカベース84には、メカシャーシ102が昇降自在に取り付けられ、この昇降動作でディスククランプを行なう。また、メカシャーシ102にはピックアップベース104が傾動自在に取り付けられ、この傾動動作でLV再生時のチルト動作を行なう。メカベース84の両側面にはスライドカム106、108が前後方向（矢印B、B'方向）に摺動可能に保持されている。

【0022】メカベース84上には、ディスククランプおよびチルト用モータ110が固定され、その駆動力をプーリ112、ベルト114、プーリ116、ギア118、120、122を組み合わせた駆動力伝達手段124を介してスライドカム106、108上に形成されたギア126、128に伝達して、スライドカム106、108を矢印B方向に摺動することにより、上記ディスククランプ動作およびチルト動作を実現する。

【0023】再生装置本体32内奥のメカベース84上には、テーブル回転用モータ138が固定されている。このモータ138の駆動力は、プーリ140、ベルト142、プーリ144、ギア146、148、150を組み合わせた駆動力伝達手段152に順次伝達される。

【0024】メカシャーシ102にはLV用スピンドルモータ130が固定され、そのモータ軸にはLV用ターンテーブル132が取り付けられている。LV用ターンテーブル132の上方にはLV用クランプ134がシャーシ136に固定されている。ピックアップベース104には、フィード軸164が固定され、これにCD、LV兼用光ピックアップ154、CD用スピンドルモータ

156が摺動可能に取り付けられている。モータ156のモータ軸には、CD用ターンテーブル158が取り付けられている。CD用ターンテーブル158の上方には、CD用クランプ160がクランプアーム162に支持された状態で配設されている。このクランプ160でクランプされる位置がCD再生位置である。クランプアーム162は回転軸166を中心に矢印C、C'方向に回転自在にメカベース84に取り付けられ、この回転動作によりCDクランプ160をクランプ可能な状態とクランプ不能な状態に移動させる。

【0025】再生装置本体32内のトレイ部排出口付近には、トレイ部31を挟んでその上下に発光素子168と受光素子170が対向配置されている。その光軸172は、トレイ部31の収納動作の途中ではLV検出孔42、70を通過し、トレイ部31の収納動作終了後はテーブル回転位置検出孔44および71～76を透過する位置に設定されている。

【0026】次に、図1のピックアップベース104上の詳細構成およびディスククランプおよびチルト動作のための機構（手前側のみ示す。向こう側も同じ構成である。）を図4に斜視図で示す。

【0027】メカベース84は再生装置本体内に固定されている。メカベース84の内側にはLV用スピンドルモータ130が固定されたメカシャーシ102とピックアップベース104が配置され、メカベース84の側面部84aの外側にはスライドカム108が配置されて、ガイドねじ174、176、178によって一体的に連結されている。なお、ピックアップベース104の姿勢は外周方向に向けてやや斜めに傾斜して配設されている。スライドカム108は図1のディスククランプおよびチルト用モータ110の駆動により、矢印B、B'方向にスライドする。

【0028】スライドカム108には、カム溝180、182、184が形成されている。カム溝180は途中で斜めに形成されその上に水平部180aが形成されている。カム溝182も同じである。カム溝184は全体が斜めに形成されている。メカベース84の側面部84aには、上記各カム溝180、182、184に対応する位置に垂直方向のカム溝186、188、190が形成されている。ガイドねじ174はカム溝180、186を通してメカシャーシ102のねじ孔192にねじ込まれている。ガイドねじ176は、カム溝182、188、メカシャーシ102に形成された孔194を通してピックアップベース104のねじ孔196にねじ込まれている。ガイドねじ178は、カム溝184、190を通してピックアップベース104のねじ孔198にねじ込まれている。なお、図4中矢視E、F、Gを図5(a)、(b)、(c)にそれぞれ示す。

【0029】ピックアップベース104には開口部200が形成され、そこにフィード軸164が固定配設され

ている。フィード軸164には光ピックアップ154とモータベース202が摺動自在に取り付けられている。モータベース202にはCD用スピンドルモータ156が取り付けられている。

【0030】ピックアップベース104の下面には光ピックアップフィード用モータ204が取り付けられている。その駆動力はプーリ206、ベルト208、プーリ210、ギア212、214、216の組合せからなる駆動力伝達手段218を介して光ピックアップ154の側面に形成されたギア220に伝達され、光ピックアップ154をフィード軸164に沿ってスライドさせる。なお、光ピックアップ154の上部には再生用レーザビームを射出する対物レンズ222とチルトセンサ224が配設されている。

【0031】ピックアップベース104の下面には、CD用スピンドルモータ移動用およびCDクランプ移動用モータ226が取り付けられている。その駆動力は、ウォーム228、ギア230、232で構成される駆動力伝達手段238を介してロッド234の側面に形成されたラックギア236に伝達される。この駆動力によりロッド234はガイド部材(図示せず)にガイドされて、矢印H、H' 方向に移動する。ロッド234には、連結部240を介してモータベース202が連結され、ロッド234の移動により、CDスピンドルモータ156はフィード軸164上をスライドする。

【0032】ロッド234の先端部はクランプアーム162に当接している。クランプアーム162は図6に示すように、ばね242により矢印C方向に付勢されており、ロッド234を矢印H方向に移動させることによりクランプアーム162は矢印C方向に回転してクランプ160をCDクランプ可能な状態とし、ロッド234を矢印H' 方向に移動させることによりクランプアーム162は矢印C' 方向に回転してCDクランプ不能な状態とする。

【0033】図4の機構は次のように動作する。ディスククランプおよびチルト用モータ110(図1)を駆動してスライドカム108を矢印B方向にスライドさせると、カム溝180、182、184とカム溝186、188、190とこれらに差し込まれたガイドねじ174、176、178の作用により、メカシャシ102とピックアップベース104は上方に移動する。このとき、ピックアップベース104は斜めになったままの姿勢で上方に移動する。ガイドねじ174、176がカム溝180、182の斜めの部分の上端部まで達すると、メカシャシ102の動きは停止する。さらに、スライドカム108を矢印B方向にスライドさせると、ガイドねじ178が上方に移動して、ピックアップベース104はガイドねじ176を支点として回転する。このときガイドねじ174、176はカム溝180、182の水平部180a、182aを動くので、メカシャシ10

4の姿勢は変わらない。このピックアップベース104の回転動作によりLV再生時はチルト動作が実現される。また、CD再生時は、ピックアップベース104が水平状態となる位置までスライドカム108を矢印B方向にスライドさせて保持する。

【0034】モータ226は、LV再生時は、ロッド234を矢印H' 方向に移動させてターンテーブル158をLVに衝突しない位置まで外側に待避させる。この時クランプアーム162もロッド234の当接により上方に待避する。CD再生時は、ロッド234を矢印H方向に移動させてターンテーブル158を所定のCD再生位置まで移動させる。このとき、クランプアーム162も所定のクランプ位置に戻される。光ピックアップ154は、LVおよびCDの全範囲をトレース可能のようにフィード軸164に沿って移動する。

【0035】次に、以上説明したコンパチブルプレーヤにおいて、トレイ部収納指令を与えてから再生を開始するまでの制御動作について説明する。図7はこの制御のためのシステム構成例でトレイ部31が排出されている状態から本体パネル上またはリモコン上のトレイオープン/クローズボタン250を押すと、システムコントローラ252はトレイ収納指令を出してトレイ部31を収納動作させる。受光手段170は収納途中でLVの有無検出を行なう。トレイ部収納動作の終了は、リミットスイッチ等のトレイクローズ終了検出センサ254で検出される。トレイ部収納終了後は受光手段170は回転テーブルの回転位置検出を行なう。システムコントローラ252は、トレイ部収納途中でLV有りを検出したらLV再生のためのスタンバイ指令を出し、LV無しを検出したらCD再生のスタンバイ指令を出して、光ピックアップ位置やCDスピンドルモータ位置を各スタンバイ状態に移行させる。これにより、トレイ部収納終了後にディスククランプが開始されて再生ボタン256が押されれば、ディスククランプ終了後即座に再生を開始することができる。CD再生の場合は、トレイ部収納終了後にテーブル回転指令が出され、所定のテーブル回転位置が検出されたらディスククランプして再生を開始する。

【0036】以上の制御を行なうためのシステムコントローラ252による制御フローの一例を図8に示す。トレイ部排出状態からトレイオープン/クローズボタン250を押すと、トレイ部収納指令が出されて(S1)、モータ86(図1)が駆動されて、トレイ部収納動作が開始される(S2)。

【0037】収納動作の途中でトレイ部31上の孔42、70を通して受光素子170から受光信号が得られるかどうかを検出して(S3)、受光信号が無い場合は、LVが装着されていると判断してLVスタンバイ指令を出す(S4)。これにより、モータ226(図4)が駆動されて、ロッド234が矢印H' 方向に移動してCD用スピンドルモータ156およびCD用クランプ1

60がLVに衝突しない位置まで待避され、また光ピックアップ154が最円周位置までフィードされて、LV再生スタンバイ状態とされる。

【0038】トレイ部31の収納終了が検出されたら(S5)、ディスククランプ指令が出される(S6)。これにより、モータ110(図1)が駆動されてメカシャシ102(図4)が上昇してLVがターンテーブル132によってトレイ部31から引き上げられてクランプ134にクランプされる。この時の状態を図9(a)に示す。再生指令があれば(S7)再生を開始し(S8)、再生指令がなければ停止状態となる(S9)。トレイ部31の収納途中からLV再生スタンバイ動作が開始されているので、トレイ部収納終了後即座にLV258の再生を開始することができる。

【0039】なお、LV再生時は、回転テーブル34は回転基準位置にあるので(このとき開口部68がCD再生位置にある)、回転テーブル34上の各CD保持部51~55にCDが保持されていても、LV用ターンテーブル132やピックアップ164はCD保持部51~55を外れた位置にあり、図2に示すようにCD260を回転テーブル34上に残したままLV258を再生することができる。

【0040】トレイ部収納途中で受光素子170から受光信号が得られた場合は、CDが装着されていると判断してCDスタンバイ指令を出す(S9)。これにより、モータ226(図4)が駆動されて、ロッド234が矢印H方向に移動してCD用スピンドルモータ156が所定のCD再生位置に移動し、CD用クランプ160がCDクランプ位置にセットされ、光ピックアップ154が最外周位置までフィードされてCD再生スタンバイ状態とされる(あるいは、トレイ部排出が行なわれるごとに定常的にこのCD再生スタンバイ状態に戻して、LV検出時にのみLV再生スタンバイ状態に移行させるようにすることもできる)。

【0041】トレイ部収納終了が検出されたら(S10)、テーブル回転指令が出される(S11)。トレイ部収納を終了した状態では再生装置内のテーブル回転用ギア150がトレイ30の開口部45(図4)から挿入されて回転テーブル34の下面のギア78にかみ合った状態となっているので(図2参照)、モータ138を駆動することにより、回転テーブル34は回転される。そして、受光素子170の受光信号により、テーブル基準位置74からの孔71、72、73、75、76の位置をカウントして、予めプログラムされたあるいはマニュアル操作で指示されたテーブル回転位置が検出されたら、テーブル回転を停止させる(S12、S13)。

【0042】なお、テーブル基準位置の検出は、テーブル基準位置の孔74が他の孔71~73、75、76と違って2分割構造であることを利用して、受光信号の時間間隔を検出することにより行なうことができる。すな

わち、図10に示すように、回転テーブル34を一定速度で回転すると、受光信号の時間間隔は通常Aであるが、孔74を通過する時はBのように短くなる。そこで、Bよりも長くAよりも短いある基準値を設定して、受光信号の立上り(または立下り)の時間間隔がこの基準値よりも短く検出された場合その位置をテーブル基準位置として検出する。

【0043】テーブル回転が停止したら、ディスククランプ指令が出される(S6)。これにより、モータ110(図1)が駆動されてメカシャシ102(図4)が上昇してこのCD再生位置にあるCDがターンテーブル132によってトレイ部31から引き上げられてクランプ160にクランプされる。この時の状態を図9(b)に示す。再生指令があれば(S7)再生を開始し(S8)、再生指令がなければ停止状態となる(S9)。トレイ部31の収納途中からCD再生スタンバイ動作が開始されているので、トレイ部収納終了後即座にCD260の再生を開始することができる。

【0044】なお、CD再生時にトレイ部排出操作をすると、CDクランプが解除されて、CDが回転テーブル34に戻される。そして、回転テーブル34が回転して回転基準位置に戻され(孔74の検出による)た後、トレイ部排出が開始される。これにより、テーブル回転用ギア150と回転テーブル30の下面のギア78とのかみ合いが解除されて、トレイ部31は排出される。トレイ30の下面にはテーブル回転用モータ138やその駆動力伝達手段152が配設されていないので、トレイ部31を大きく引き出すことができ、全てのCD保持部51~55についてディスク交換を行なうことができる。

【0045】

【変更例】前記実施例では、CDチェンジャーにLV再生機能を持たせたコンパチブルプレーヤにこの発明を適用した場合について説明したが、1枚のCDまたは1枚のLVを再生可能なコンパチブルプレーヤにも適用することができる。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、トレイ部収納動作の途中でディスクの有無を判別してスタンバイ動作を指令できるので、トレイ部収納から再生開始までの時間を短縮化することができる。

【0047】また、請求項2記載の発明によれば、トレイ部の収納途中で請求項1の発明の発光手段および受光手段を用いて大径ディスクの有無を判別するほかに、トレイ部の収納後にこの発光手段および受光手段を用いて回転テーブルの回転位置検出を行なうようにしたので、センサを大径ディスク有無判別と回転テーブルの回転位置検出に兼用することができ、センサ数を削減することができる。また、この発光手段および受光手段からなるセンサは、再生装置本体内に配設されたものでトレイ部

に配設されたものでないで、可動部であるトレイ部からセンサの信号線を引き出す必要がなくなり、その引き回しが容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例をトレイ部排出状態を示す平面図である。

【図2】 図1のディスク再生装置をトレイ部収納状態を示す平面図である。

【図3】 図1のトレイおよび回転テーブルの構造を示す分解斜視図である。

【図4】 図1の再生装置本体内の一部の機構を示す斜視図である。

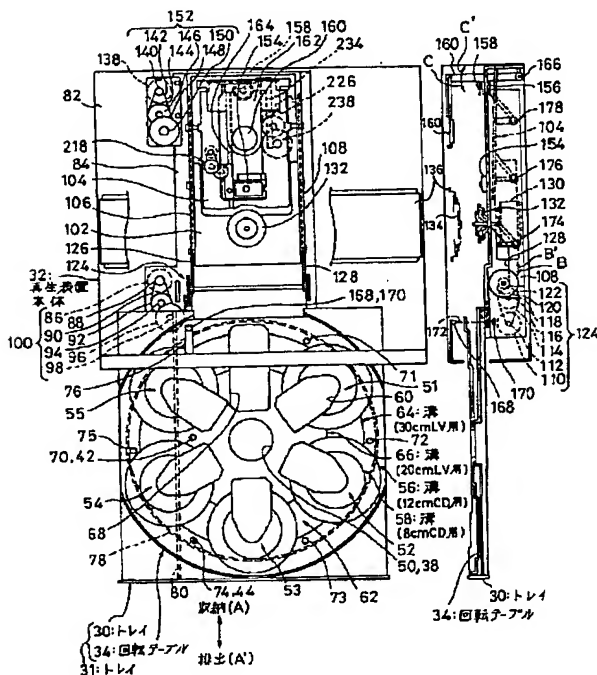
【図5】 図3のE、F、G各矢視図である。

【図6】 図4のクランプアーム162の動作を示す側面図である。

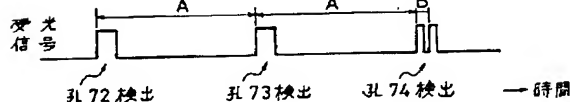
【図7】 図1のディスク再生装置においてトレイ部収納開始から再生開始までの制御を行なう制御装置のシステム構成例を示すブロック図である。

【図8】 図7のシステムコントローラによる制御フロ

【図1】



【図10】



ーの一例を示す図である。

【図9】 図1のディスク再生装置におけるLVクランプ時の状態およびCDクランプ時の状態を示す側面図である。

【図10】 テーブル回転時の図1の受光素子170の受光信号を示す波形図である。

【符号の説明】

31 トレイ部

42, 70 ディスク有無検出孔

51~55 CD保持部 (ディスク保持部)

71~76 テーブル回転位置検出孔

168 発光手段

170 受光手段

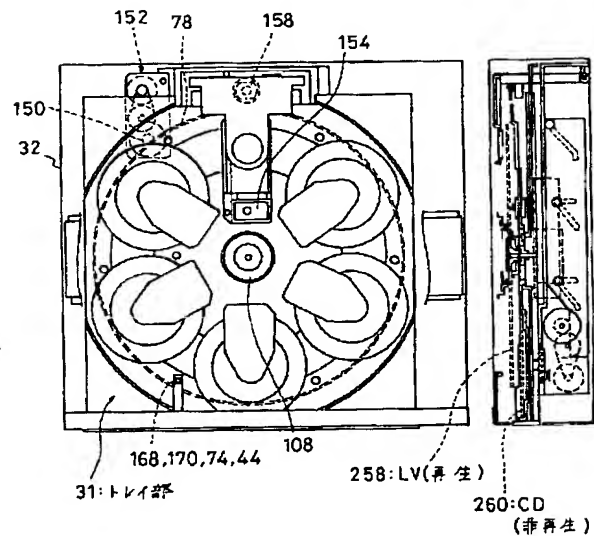
172 光軸

252 システムコントローラ (ディスク有無判別手段、スタンバイ動作指令手段、テーブル回転位置検出手段)

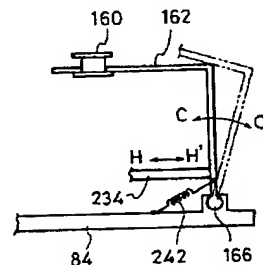
258 LV (ディスク)

260 CD

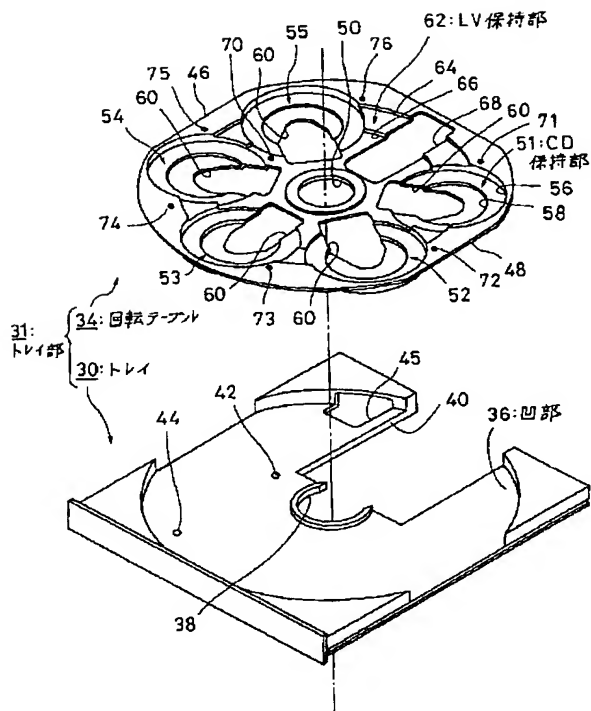
【図2】



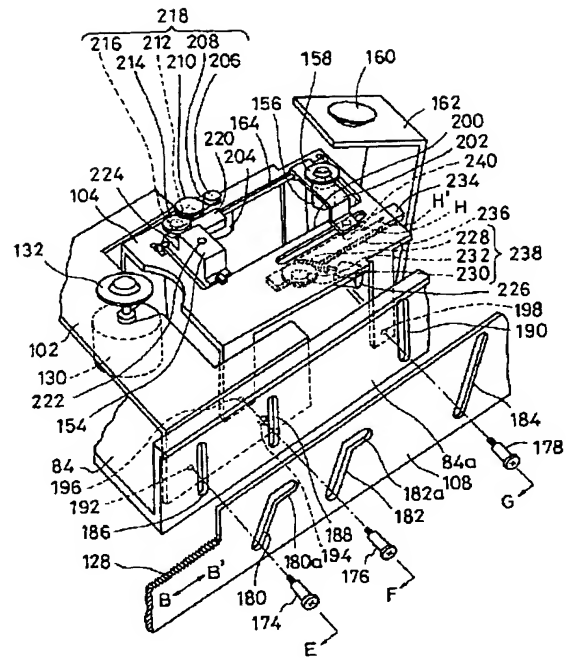
【図6】



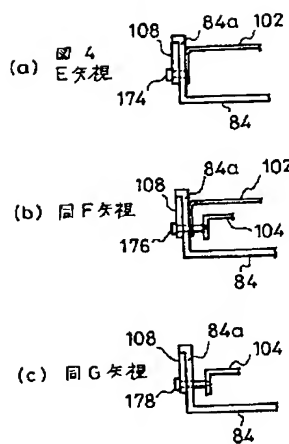
【図3】



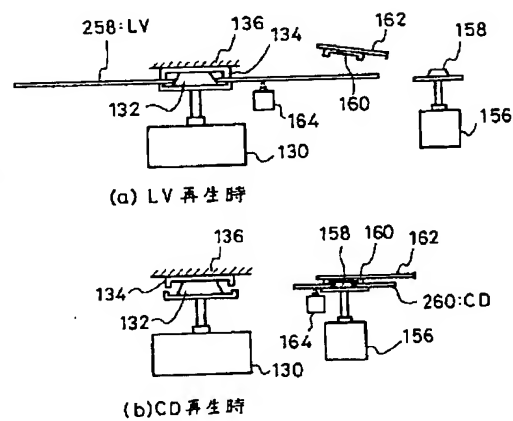
【図4】



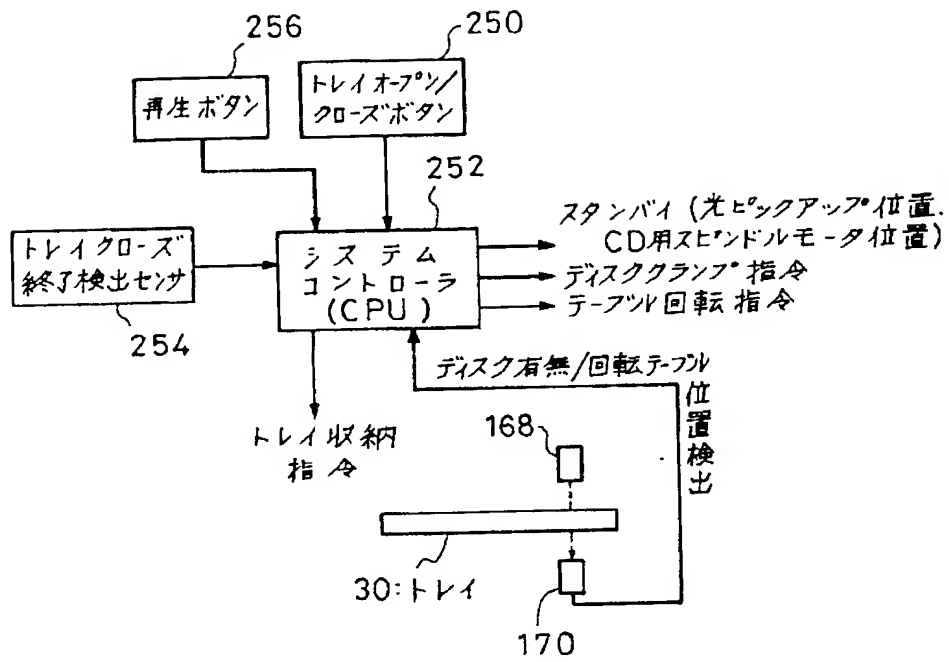
【図5】



【図9】



【図7】



【図8】

